

Теорема. При выполнении условия

$$\begin{cases} \rho_i < 1, i = \overline{1, Q} \\ \sum_{n_i} \prod_{l=1}^{n_i} \frac{\lambda e_{i,l}}{\mu_i(l) + v_i} < \infty, i = \overline{Q+1, N} \end{cases}$$

цепь Маркова эргодична, а ее единственное стационарное распределение имеет форму произведения $p(x_1, \dots, x_N) = p_1(x_1)p_2(x_2) \dots p_N(x_N)$, где $\{e_{il}, i = \overline{1, N}, l = \overline{1, M}\}$ – решения уравнений трафика.

Литература

1 Малинковский, Ю. В. Сети Джексона с однолинейными узлами и ограниченным временем пребывания или ожидания / Ю. В. Малинковский // Автоматика и телемеханика. – 2015. – № 4. – С. 67–79.

2 Малинковский, Ю. В. Стационарное распределение вероятностей состояний G-сетей с ограниченным временем пребывания / Ю. В. Малинковский // Автоматика и телемеханика, 2017. – № 10. – С. 155–167.

УДК 004.91

Р. А. Ермоленко

РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ПРИЕМА И УЧЕТА ПАЦИЕНТОВ В СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ КЛИНИКЕ

Статья посвящена разработке приложения для стоматологической клиники с целью воссоздания рабочего окружения для журнала приемов врача. Реализован модуль для работы с журналом для записи: добавление пациента по дате и времени, указание контактных данных; добавление приема с указанием информации о зубе и диагнозе, даты и цены услуги; реализовано добавление/удаление приемов; поиск по пациентам; обработана поддержка своевременного обновления данных. Разработка программного продукта проводилась в среде разработки Visual Studio Code.

Информационные и коммуникационные технологии меняют мир и влияют на все отрасли экономики, в том числе и на отрасль здравоохранения. Качество медицинского обслуживания сегодня все больше зависит от использования информационных систем. Постепенно они начинают брать на себя часть задач врачей.

Основными преимуществами мобильного здравоохранения являются повсеместный доступ к медицинским услугам и персонализированные решения в области здравоохранения, которые способствуют более быстрому предоставлению медицинских услуг, снижению затрат и улучшению доступа к качественным медицинским услугам.

Целью исследования в работе являлись анализ и восстановление этапов работы врача стоматологической клиники. Основная идея – воссоздать полностью рабочее окружение для журнала приемов врача стоматологической клиники.

С помощью кроссплатформенного фреймворка с открытым исходным кодом React Native [1] было спроектировано web-приложение «Dental App» для стоматологической клиники, включающее в себя разработку администраторского и пользовательского

интерфейса. При разработке web-приложения ставилась задача реализовать вывод списка приемов; поиск пациентов по ФИО; вывод списка пациентов; удаление приема; добавление пациентов и их приемов; создание раздела с формулой зубов; создание раздела с оказанными услугами; отслеживание даты и времени посещения; просмотр цены услуги; возможность звонка пациенту по контактному телефону; поддержка актуализации данных (рисунок 1).

База данных является ключевым элементом web-приложения. Она позволяет хранить данные, которые являются основным источником для отображения информации о пациенте и всех приемах.

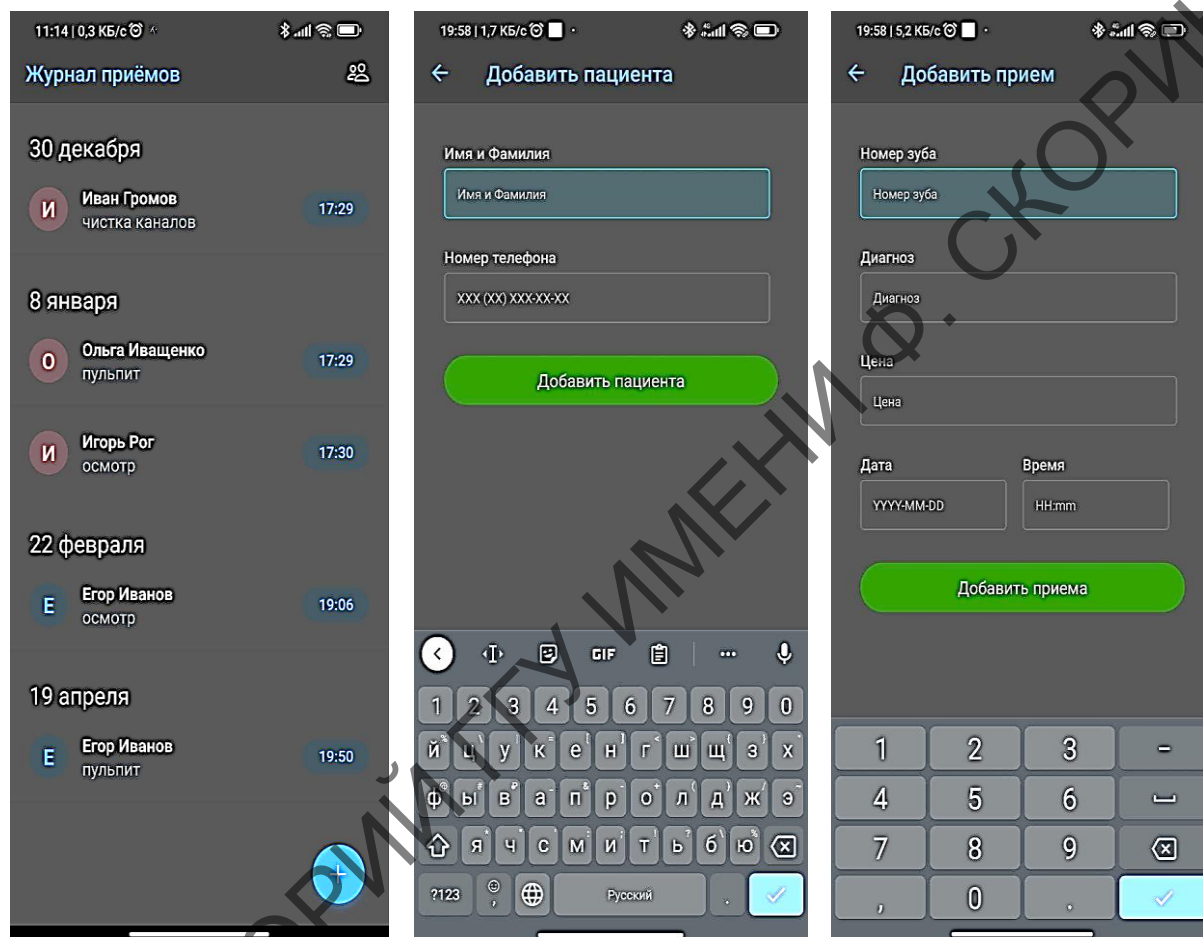


Рисунок 1 – Вкладки журнала приемов, добавления пациента и добавления приема

Вкладка с информацией карта пациента (рисунок 2) отображает ФИО и номер пациента, информацию о приеме (номер зуба, диагноз и т. д.). На вкладке присутствуют кнопки формулы зубов, звонка и добавления приема. Звонок совершается в выбранном приложении для связи и используется в ситуации для оповещения пациента о переносе приема или напоминания о приеме, также о разъяснении причины неприхода на прием пациента.

Создание раздела с формулой зубов для каждого пациента послужила помощью врачу в определении местонахождения необходимого зуба. С практической точки зрения нумерация зубов в стоматологии очень важна. Во-первых, она необходима для заполнения медицинской документации, которую ведут все врачи-стоматологи. Во-вторых, без нее сложно представить слаженное взаимодействие между врачами с разной специализацией (терапевты-стоматологи, протезисты, ортодонты, хирурги).

Отдельная область применения нумерации зубов в стоматологии – диагностика. Нумерация используется при описании панорамного снимка или телерентгенографии. Еще важнее она при проведении компьютерной томографии, ведь 3D-снимок не всегда позволяет понять, какой именно элемент зубного ряда на нем изображен.

Нумерация упрощает коммуникацию между пациентом и специалистом. Конечно, пациент может объяснить и даже показать врачу, какой именно зуб его беспокоит. Однако куда проще сделать это при помощи правильных названий зубов (рисунок 2).

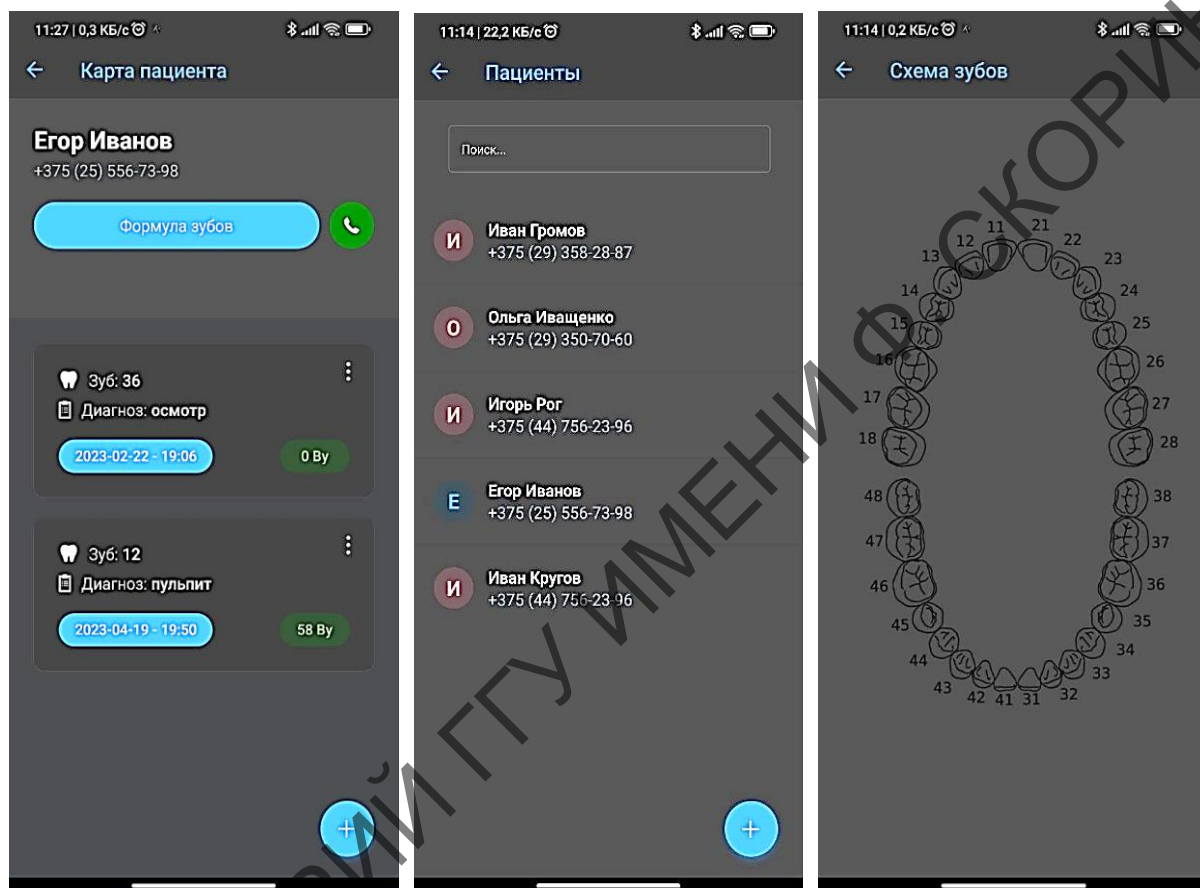


Рисунок 2 – Вкладки карта пациента, поиск пациентов и схема зубов

Разработаны несколько макетов приложения для различных мобильных устройств с операционными системами Android и iOS. При разработке использовались средства программирования – Node.js [2], React Native [3], CSS. Реализация проекта происходила в визуальном редакторе исходного кода Visual Studio Code, тестирование проводилось на платформе Expo Go на мобильном устройстве.

Литература

- 1 Богданенко, Д. А. Подходы к архитектурному проектированию веб-приложений / Д. А. Богданенко // Журнал Молодой ученый. – Казань, 2018. – № 9 (195). – С. 24–29.
- 2 Bush, E. Node.js, MongoDB, React, React Native Full-Stack Fundamentals and Beyond / E. Bush. – Blue Sky Productions Inc., 2018. – 394 p.
- 3 Fullstack React Native: The Complete Guide to React Native / D. Abbott [and other]. – San Francisco : Fullstack.io, 2017. – 690 p.